



**PRIORITY DOCUMENT  
TRANSMITTAL FORM**

First Named Inventor	Hans Hörth
Title	Device for Mixing and Dispensing Multi-Component Compositions
Serial No.	10/718,393
Filing Date	November 20, 2003
Date Allowed	
Examiner	
Group Art Unit	
Attorney Docket Number	GMH/413/US
Date	February 3, 2004

Commissioner for Patents  
United States Patent and  
Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450


Sir:

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

Applicant claims priority from Application No. 102 54 409.3 filed November 21, 2002 in Germany. A certified copy of the priority application is enclosed.

Respectfully Submitted,

Hans Hörth

By:   
Guy D. Yale  
Registration No. 29,125  
Alix, Yale & Ristas, LLP  
Attorney for Applicant

Date: February 3, 2004  
750 Main Street, Suite 1400  
Hartford, CT 06103-2721  
(860) 527-9211  
Our Ref: GMH/413/US

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited on the date below with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to "Commissioner for Patents, United States Patent and Trademark Office, P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450."

Typed or Printed Name Guy D. Yale

Reg. No. 29,125

Signature 

Date: February 3, 2004



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 54 409.3

**Anmeldetag:** 21. November 2002

**Anmelder/Inhaber:** Ernst Mühlbauer GmbH & Co KG,  
Norderfriedrichskoog/DE

**Bezeichnung:** Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen  
von Mehrkomponentenmassen

**IPC:** A 61 C, B 65 D, B 01 F

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 04. Dezember 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag



Letang

5

10

Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen von  
Mehrkomponentenmassen

15

20

25

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen, insbesondere für Dentalzwecke mit einer Kartusche mit mindestens zwei parallel angeordneten zylindrischen Kammern zum Aufnehmen der Komponenten und jeweils einem Kolben zum Auspressen der Komponenten, wobei die Kammern Auslaßöffnungen aufweisen, die durch eine Kappe bedeckt sind, die eine Mischwendel einschließende Auslaßröhre aufweist, wobei die Kappe von einer die Auslaßöffnungen verschließenden Stellung in eine dieselben freigebende Stellung bewegbar ist.

35

Eine bekannte Vorrichtung dieser Art, die allerdings nicht für Dentalzwecke bestimmt ist (EP 0 319 135 A2) weist zwei zylinderförmige Kammern auf, in denen jeweils eine Komponente enthalten ist. Die Kammern sind an ihrer Stirnseite mit Öffnungen versehen, die durch eine Kappe verschlossen sind. Die Kappe weist eine hülsenförmige Auslaßröhre auf, die eine Mischwendel umschließt. Die Kappe verschließt zunächst die Öffnungen der Kammern. Soll die Zweikomponentenmasse ausgegeben werden, so zieht man an der Kappe, so daß sich diese ein wenig von der Kartusche mit den beiden Kammern wegbewegt und

die Auslaßöffnungen freigibt. Mit Hilfe von Kolben in den Kammern, auf die Druck ausgeübt wird, können dann die Komponenten in die Kappe und von dort in die hülsenförmige Auslaßröhre gedrückt werden. Während des Durchgangs durch diese Auslaßröhre werden die Komponenten durch die Mischwendel gemischt.

Solche Vorrichtungen sind auch für Dentalzwecke sehr zweckmäßig. Es ist nicht erforderlich, eine separate Verschlusskappe vorzusehen, die entfernt werden muß und durch eine Kappe ersetzt werden muß, die die Auslaßröhre und die Mischwendel enthält. Ein Nachteil solcher Vorrichtungen besteht aber darin, daß ein separater Handgriff erforderlich ist, an der Kappe zu ziehen, um diese in die offene Stellung zu bringen.

Dies ist nicht nur umständlich; es besteht auch die Gefahr, daß man die Kappe irrtümlich ganz abzieht. Auch bei der Herstellung solcher vorbekannter Vorrichtungen treten Probleme auf. Das gleiche Modell der Kartuschen soll möglicherweise mit unterschiedlichen Kappen geliefert werden. Je nach Anwendungszweck sind gerade oder gekrümmte Auslaßröhren erforderlich. Diese Kappen müssen dann jeweils auch mit einer Mischwendel versehen sein, sind also verhältnismäßig teure Teile. Außerdem ist die Anbringung der Mischwendel in der Kappe nicht ganz einfach.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Vorrichtung der eingangs genannten Art, die leicht und fehlerfrei zu bedienen ist und kostengünstige und praktische Massenherstellung erlaubt.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die Kappe durch den Druck der Komponenten beim Auspressen derselben in

die geöffnete Stellung bewegbar ist und an der Kartusche zwischen den Auslaßöffnungen eine sich zur Kappe erstreckende Querwand vorgesehen ist, an der die Mischwendel angebracht ist.

5

Es ist also nicht mehr erforderlich, an der Kappe zu ziehen. Sie weist vielmehr eine der Kartusche gegenüberstehende innere Fläche auf, die groß genug ist, daß der Druck der Komponenten, wenn diese ausgepreßt werden, die Kappe in die geöffnete Stellung bewegt. Die Mischwendel ist dabei an der Kartusche und nicht an der Kappe angebracht. Sie ist zu diesem Zweck an einer Querwand angebracht, die den weiteren Vorteil hat, daß die zwei oder mehr Komponenten nicht ohne weiteres beim Ausbringungsvorgang in die Kammer der jeweils anderen Komponente gelangen können und hier z.B. Aushärtung und damit Funktionsunfähigkeit der Vorrichtung bewirken.

15

Zweckmäßigerweise ist die Kappe in Bezug auf die Kartusche drehbar, da dann bei einer gekrümmten Auslaßröhre die Bedienungsperson diese Auslaßröhre so einstellen kann, wie es für sie am zweckmäßigsten ist. Die Drehbarkeit ist aber erst gewährleistet, wenn die Kappe in die geöffnete Stellung bewegt ist. Zu diesem Zweck wird die Querwand bei geschlossener Kappe von der Kappe eingeschlossen bzw. beidseitig so ergriffen, daß eine Drehung nicht möglich ist. Dadurch ist es möglich, die inneren Oberflächenbereiche der Kappe, die die Auslaßöffnungen der Kammern verschließen sollen, für diesen Zweck optimal auszubilden.

20

25

Wenn die Mischwendel flexibel ist, können Kappen mit Auslaßröhren verwendet werden, die unterschiedliche Krümmungen aufweisen.

30

Zweckmäßigerweise weist die Vorrichtung Rasteinrichtungen für die geschlossene und die geöffnete Stellung auf. Dabei muß die Rasteinrichtung für die geschlossene Stellung selbstver-  
 5 ständlich in ihrer Haltekraft an die Öffnungskraft durch den Druck der Komponenten angepaßt sein, damit die Kappe tatsächlich lediglich durch Druckausübung geöffnet werden kann und man nicht daran ziehen muß.

Zweckmäßigerweise weist die Rasteinrichtung für die offene Stellung eine größere Haltekraft auf als die Rasteinrichtung für die geschlossene Stellung, da sonst die Gefahr besteht, daß die Kappe vollständig von der Kartusche gelöst wird, wenn die Bedienungsperson die Kraft, die zum Öffnen erforderlich  
 15 war, nicht anschließend verringert. Zu diesem Zweck kann vorgesehen sein, daß die Rasteinrichtung für die offene Stellung eine Schnapp-Rast-Einrichtung ist, die einer weiteren Öffnungsbewegung der Kappe eine größere Widerstandskraft entgegengesetzt als einer Schließbewegung. Zu diesem Zweck können z.B. im Querschnitt sägezahnförmige Flächen vorgesehen sein, die ein Aufschieben der Kappe auf die Kartusche aufgrund der Schrägflächen erleichtern, wobei dann aber einer Bewegung in entgegengesetzter Richtung, also zum Abziehen der Kappe, die zur Achse senkrechten Flächen ein Lösen der Kappe verhindern.  
 20

Obwohl die Vorrichtung für mehr als zwei Komponenten ausgebildet sein kann, ist sie besonders zweckmäßig für zwei Komponenten und entsprechend mit zwei Kammern ausgebildet. Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich besonders für einmaligen Gebrauch. Sie kann auch verhältnismäßig klein ausgebildet sein und mit einer Auspreßvorrichtung oder mit Hilfe eines  
 25 30 Adapters durch eine größere Zange betätigt werden. Die

Auspreßvorrichtung bzw. der Adapter kann dabei mit Flächen ausgebildet sein, die die Kappe festhalten, so daß diese sich nach dem Öffnen nicht weiterbewegen, von der Kartusche lösen und in den Mundraum des Patienten gelangen kann.

5

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer vorteilhaften Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Es zeigen in perspektivischer, teilweise aufgeschnittener Ansicht:



Fig. 1 die Vorrichtung im geschlossenen Zustand;

Fig. 2 die Vorrichtung, teilweise aufgeschnitten, im geöffneten Zustand;

15

Fig. 3 Detailansichten im Schnitt der Ausführungsform der Fig. 1 und 2;

Fig. 4 Detailansichten einer etwas anderen Ausführungsform;

20

Fig. 5 die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer Auspreßzange mit einem Adapter; und

Fig. 6 Einzelheiten im Schnitt des Adapters der Fig. 5 mit eingesetzter erfindungsgemäßer Vorrichtung.

25

Die Vorrichtung der Erfindung, die in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, weist eine Kartusche 1 auf, die zwei zylinderförmige Kammern 2 enthält, in denen jeweils eine Komponente (nicht gezeigt) und ein Kolben 3 angeordnet sind (Fig. 2), durch den in den Fig. von unten her durch ein geeignetes Werkzeug Druck nach oben ausgeübt werden kann, um die Kompo-

30

nenten durch Kanäle 4 und Öffnungen 5 nach oben zu drücken. Diese Öffnungen sind auf einer kreisförmigen Fläche 6 vorgesehen, die durch eine Querwand 7 unterteilt ist. Die Fläche 6 befindet sich dabei auf einem kreiszyllindrischen Vorsprung der Kartusche, die einen ringförmigen Wulst 9 aufweist. Auf diesem zylinderförmigen Vorsprung 8 ist eine Kappe 10 aufgesetzt, die an ihrer Innenwand ringförmige Ausnehmungen 11 aufweist, die mit dem ringförmigen Wulst 9 zusammenwirken können. Die Kappe 10 weist eine gekrümmte Auslaßbröhre 12 auf, die eine Mischwendel 13 umschließt, die an der Querwand 7 befestigt ist. Im geschlossenen Zustand, der in Fig. 1 gezeigt ist, greift der ringförmige Wulst 9 in die obere ringförmige Ausnehmung 11 der Kappe 10 ein. Die im wesentlichen kreisförmige Innenfläche der Kappe 10 deckt dabei die Öffnungen 5 zu, so daß die Kammern 2 verschlossen sind. Die Querwand 7 wird in einer Ausnehmung 14 gegen Verdrehung festgehalten, die in Fig. 2 ersichtlich ist. Wird Druck auf die Kolben 3 und damit die Komponenten ausgeübt, so wird durch diesen Druck die Kappe 10 von der in Fig. 1 gezeigten Stellung in die in Fig. 2 gezeigte Stellung bewegt. Die zylindrische Innenfläche der Kappe 10 entfernt sich dabei von den Auslaßöffnungen 5, so daß die Komponenten austreten können. Die Komponenten sind dabei durch die Querwand 7 voneinander getrennt, so daß die jeweils eine Komponente nicht ohne weiteres in die Kammer 2 der jeweils anderen Komponente gelangen kann. Die Querwand 7 wird nun nicht mehr durch die Ausnehmungen 14 gehalten, so daß die Kappe 10 gedreht werden kann und die Bedienungsperson die Auslaßbröhre 12 in die Richtung drehen kann, die für sie besonders zweckmäßig ist.

Fig. 3 zeigt Detaildarstellungen, wie die Kappe 10 mit Hilfe des ringförmigen Wulst 9 und der Ausnehmungen 11 festgehalten



wird. Oben bei A ist gezeigt, daß sich der ringförmige Wulst in der oberen Ausnehmung 11 befindet, die Kappe 10 also ihre untere Stellung einnimmt und die Öffnungen 5 verschließt. Bei der Darstellung B hat sich die Kappe nach oben bewegt und wird an ihrer unteren Ausnehmung 11 vom Wulst 9 in dieser geöffneten Stellung gehalten.

Die Ausführungsform der Fig. 4 unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 3 dadurch, daß der Wulst 9 des zylinderförmigen Vorsprungs 8 der Kartusche eine untere gerade Fläche hat, wobei die untere Ausnehmung 11 der Kappe 10 ebenfalls eine entsprechende gerade Fläche hat. Durch das Zusammenwirken dieser geraden Flächen wird verhindert, daß sich die Kappe 10 von der bei B in Fig. 4 gezeigten geöffneten Stellung weiter nach oben bewegen kann. Dadurch wird ein Abspringen der Kappe 10 z.B. in den Mundraum des Patienten verhindert.

In Fig. 5 ist ein Adapter 14 gezeigt, der eine obere Öffnung aufweist, in den die Kartusche 1 mit der Kappe 10 und der Auslaßbröhre 12 eingesetzt werden kann. Dieser Adapter 14 kann wiederum auf eine Zange 18 aufgesetzt werden, die für andere, insbesondere größere Kartuschen bestimmt und handelsüblich erhältlich ist.

Fig. 6 zeigt im Schnitt den Adapter 14 mit eingesetzter Kartusche 1. Bei A ist eine Gesamtansicht gezeigt, bei B und C sind Detailansichten dargestellt. Bei der Stellung von B in Fig. 6 wird die Kartusche 1 an ihrem Basisteil 15 durch eine Anschlagfläche 16 an einer Bewegung nach oben gehindert, wenn auf die Kolben 3 Druck ausgeübt wird. Eine weitere Anschlagfläche 17 hindert die Kappe 10 an einer weiter nach oben gerichteten Bewegung, wenn sie von der geschlossenen Stellung

(bei B in Fig. 6) in die geöffnete Stellung (bei C in Fig. 6) bewegt ist. Durch diese Anschlagfläche 17 wird also sicher verhindert, daß die Kappe 10 abspringen kann. Der Adapter hat dabei den Vorteil, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit anderen handelsüblichen Zangen verwendet werden kann. Selbstverständlich soll dadurch nicht ausgeschlossen werden, daß auch spezielle Zangen für die erfindungsgemäßen Vorrichtungen geschaffen werden können, die dann ebenfalls unter den Schutzbereich dieses Patents fallen.

5

10

# Patentansprüche

5

1. Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen, insbesondere für Dentalzwecke mit einer Kartusche (1) mit mindestens zwei parallel angeordneten zylindrischen Kammern (2) zum Aufnehmen der Komponenten und jeweils einem Kolben (3) zum Auspressen der Komponenten, wobei die Kammern (2) Auslaßöffnungen (5) aufweisen, die durch eine Kappe (10) bedeckt sind, die eine Mischwendel (13) einschließende Auslaßröhre (12) aufweist, wobei die Kappe (10) von einer die Auslaßöffnungen (5) verschließenden Stellung in eine dieselben freigebende Stellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (10) durch den Druck der Komponenten beim Auspressen derselben in die geöffnete Stellung bewegbar ist und an der Kartusche (1) zwischen den Auslaßöffnungen (5) eine sich zur Kappe (10) erstreckende Querwand (7) vorgesehen ist, an der die Mischwendel (13) angebracht ist.

15

20

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (10) in Bezug auf die Kartusche (1) drehbar ist und im geschlossenen Zustand die Querwand (7) so einschließt, daß diese Drehbewegung verhindert wird.

25

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischwendel (13) flexibel ist.

30

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie Rasteinrichtungen (9, 11) für die

geschlossene und die geöffnete Stellung aufweist.

- 5 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasteinrichtung (9, 11) für die offene Stellung eine größere Haltekraft hat als die Rasteinrichtung (9, 11) für die geschlossene Stellung.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasteinrichtung (9, 11) für die offene Stellung eine Schnapp-Rast-Einrichtung ist, die einer weiteren Öffnungsbewegung der Kappe (10) eine größere Widerstandskraft entgegensetzt als einer Schließbewegung.
- 15 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Kammern (2) aufweist.
8. Auspreßvorrichtung für die Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie Anschlagflächen (16, 17) aufweist, die eine Bewegung in Auspreßrichtung begrenzen, und zwar eine erste Anschlagfläche (16) für die Kartusche (1) und eine zweite Anschlagfläche (17) für die Kappe (10) im geöffneten Zustand.
- 25 9. Auspreßvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Adapter (14) für die Verwendung mit Zangen (18) für andere Kartuschen aufweist.

### Zusammenfassung

5

Die Vorrichtung zum Mischen und Ausbringen von Mehrkomponentenmassen zeichnet sich dadurch aus, daß eine als Verschuß wirkende Kappe (10) die Auslaßöffnungen (5) der Komponenten zunächst verschließt und durch Druck der Komponenten beim Auspressen derselben in die geöffnete Stellung bewegbar ist, so daß die Komponenten durch die Mischwendel (13) gemischt und aus der Auslaßröhre (12) austreten können.

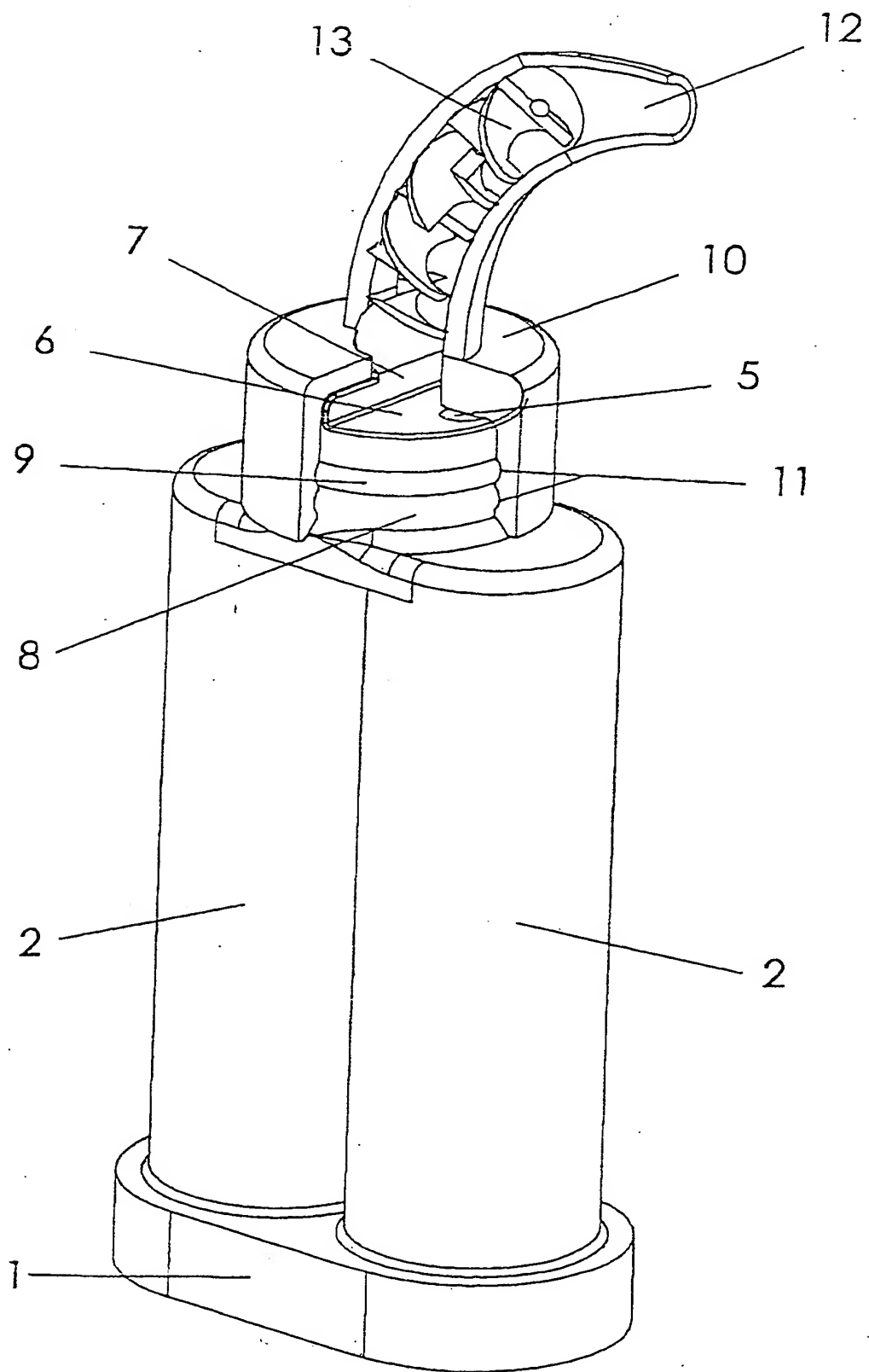


Fig.1

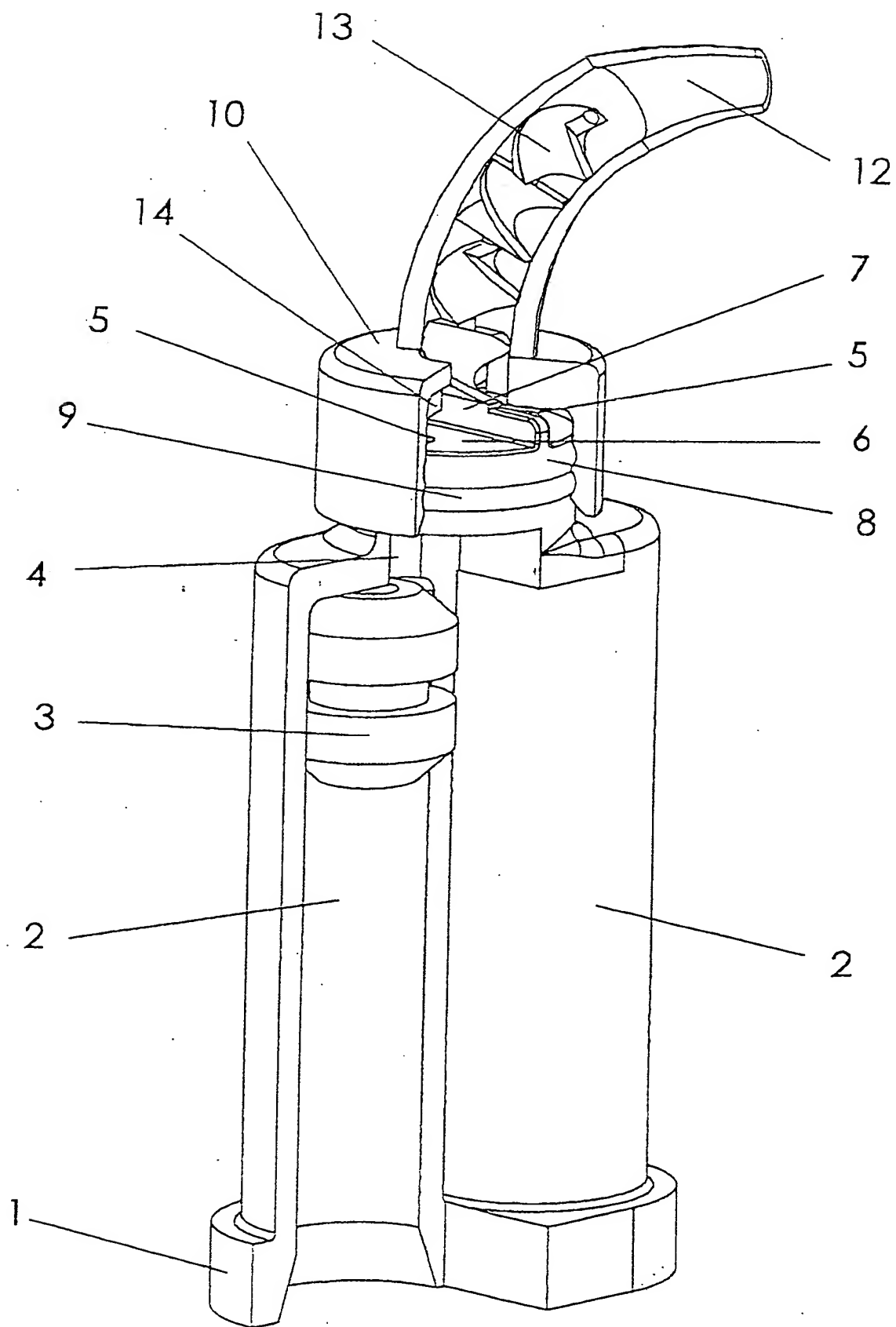
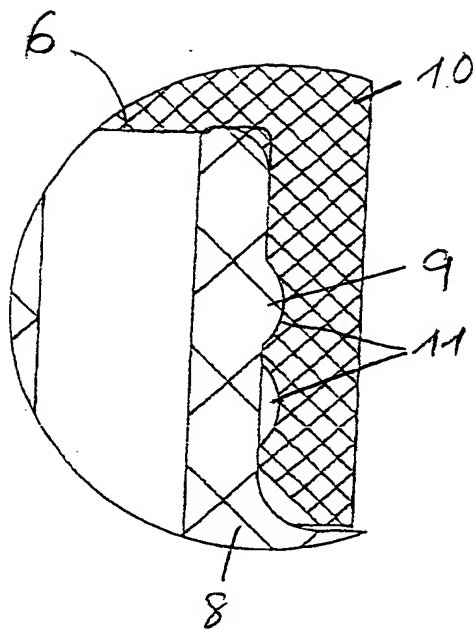
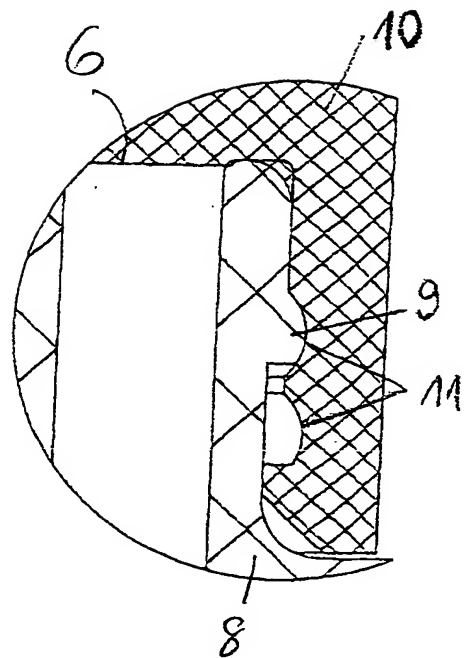


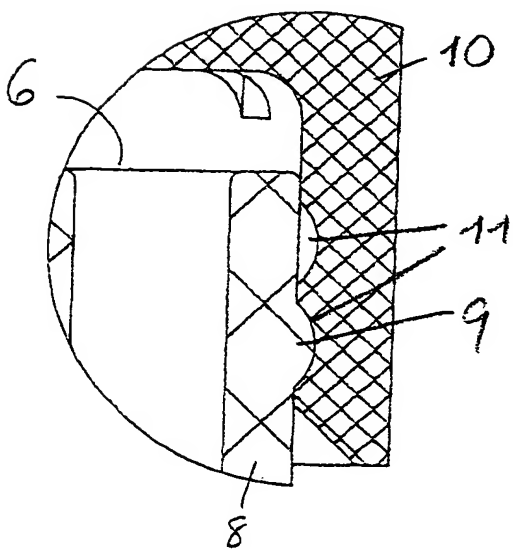
Fig.2



A

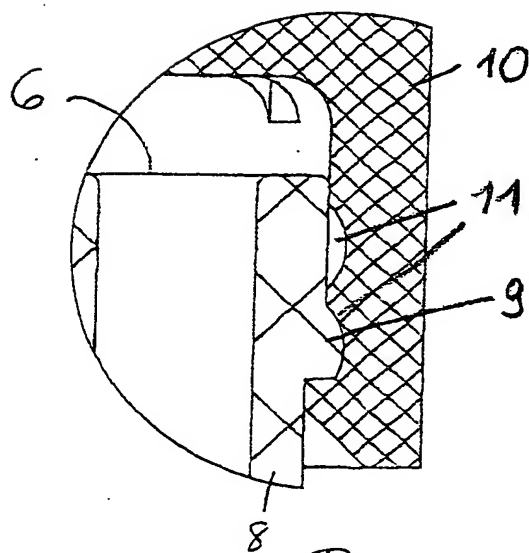


A



B

Fig. 3



B

Fig. 4



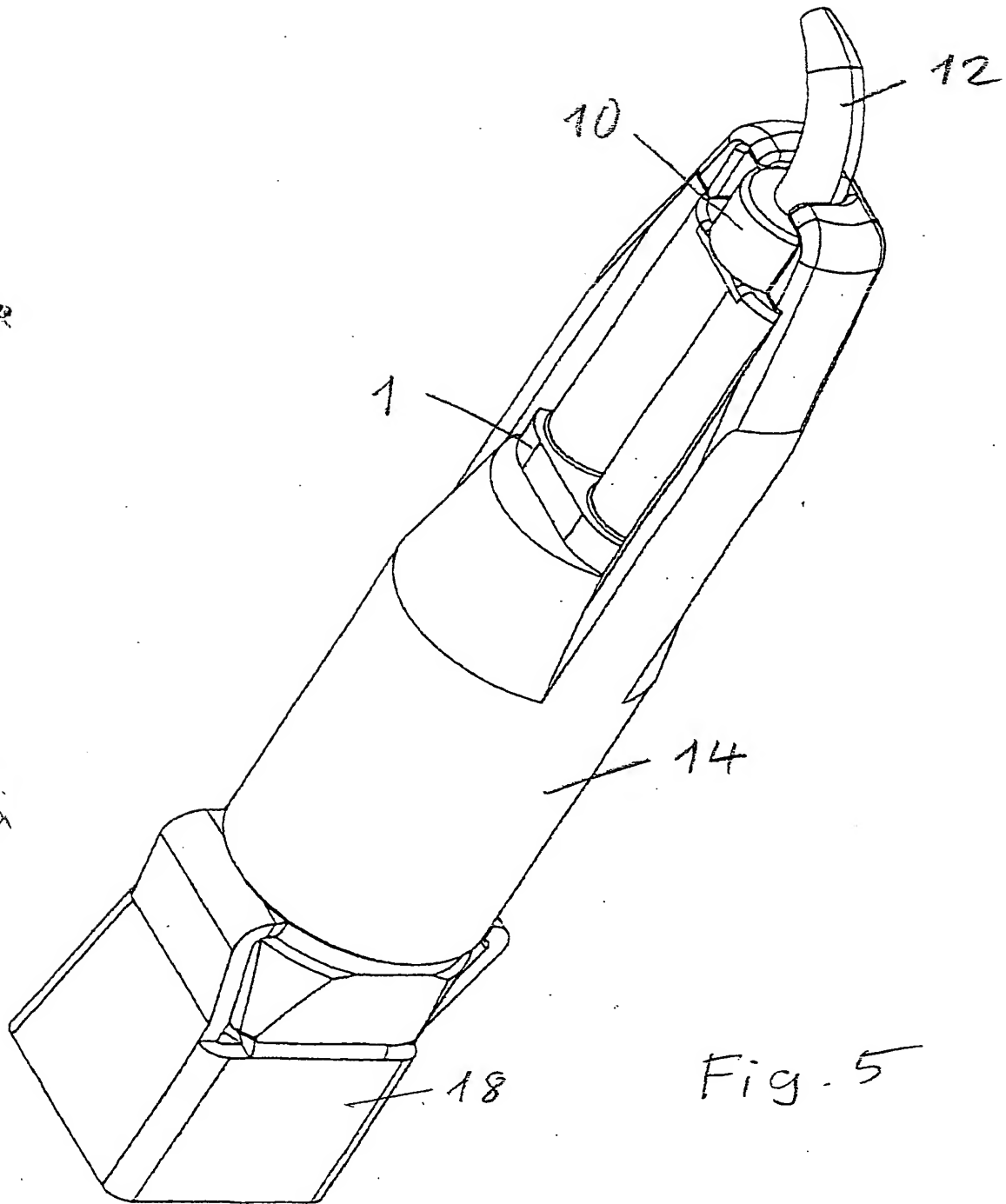


Fig. 5

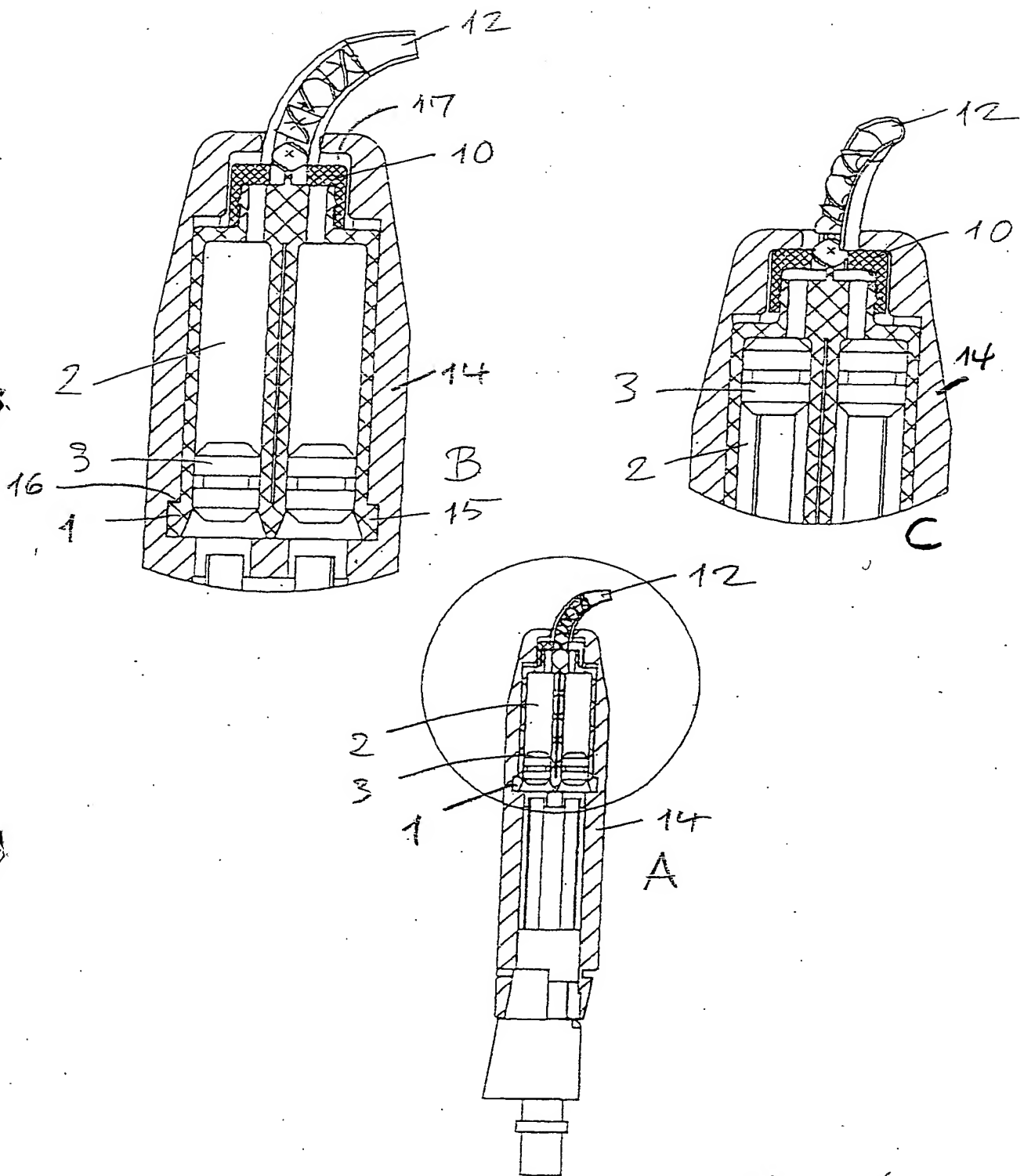


Fig. 6